



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08016553 A**(43) Date of publication of application: **19.01.96**(51) Int. Cl. **G06F 17/21**(21) Application number: **06144461**(71) Applicant: **CANON INC**(22) Date of filing: **27.06.94**(72) Inventor: **SHIRASAKA TERUSHI**(54) **DOCUMENT PROCESSING SYSTEM AND  
DOCUMENT PROCESSING METHOD**

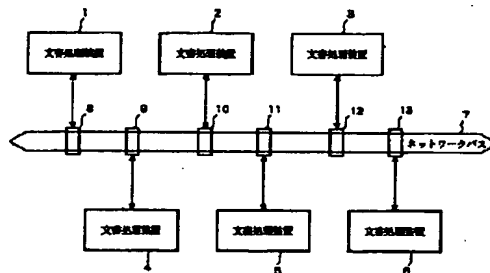
more delicate exclusive control.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To always perform an access with excellent responsiveness to a file by excluding and updating a document file and the control information by page units by a first document processor and subsequently opening the exclusion of the excluded document file and/or the control information.

**CONSTITUTION:** Document processors 1 to 6 are connected one another via transceiver 8 to 13 and the processors 1 to 6 are capable of using all document files data existing in the respective document processors. At this stage, because the range in which the updating of data in document files is generated is specified in accordance with the edition contents performed on the side of an editing device and the exclusive control of a data access is performed for only the range concerned, a mode delicate exclusive control is performed according to a document edition. Thus, even if many users or the editing devices perform an edition by sharing a document file, a time for waiting access due to access competition becomes shorter and a system with higher responsiveness can be constructed by the



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-16553

(43) 公開日 平成8年(1996)1月19日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 17/21

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

9288-5L

G 0 6 F 15/ 20

5 9 6 B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平6-144461

(22) 出願日 平成6年(1994)6月27日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 白坂 昭史

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

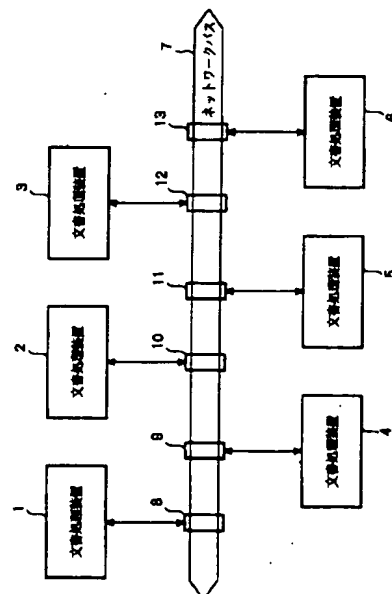
(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54) 【発明の名称】 文書処理システム及び文書処理方法

(57) 【要約】

【目的】 文書ファイルを複数の文書処理装置が共有して文書編集処理を行なう場合にその文書ファイルに対して高い応答性を確保する。

【構成】 文書ファイルを編集する装置（編集装置）において、文書編集を行なってデータ変更が発生すると、その編集装置は文書ファイルを保持する装置（管理装置）にその文書ファイルの該当部分の文書データページとそのページ管理テーブルのロックを要求し、管理ファイルではその要求に应答して該当部分をロックして他のアクセスを排他する。そして、該当部分の更新処理を行ない、ロックを解除する。さらに管理装置はその更新に伴う情報をその文書ファイルをオープンしている全ての編集装置に通知する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも第1及び第2の文書処理装置がネットワークで相互に接続され、文書ファイルを前記第1及び第2の文書処理装置が共有して文書処理を行なう文書処理システムであって、

前記第1の文書処理装置は、

前記文書ファイルを保持する第1記憶手段と、

前記文書ファイルの管理情報を前記文書ファイルのページ単位で保持する第2記憶手段と、

前記第2の文書処理装置からの要求に従って、前記文書ファイル及び前記管理情報をページ単位で排他する排他手段と、

前記排他手段によって排他された前記文書ファイル及び／或いは前記管理情報を更新する更新手段と、

前記更新手段による更新終了後、前記排他手段によって排他された前記文書ファイル及び／或いは前記管理情報の排他を解放する排他解放手段とを有し、

前記第2文書処理装置は、

前記文書ファイルを編集する編集手段と、

前記編集手段による編集結果を前記文書ファイルに反映させるよう前記第1の文書処理装置に対して更新依頼を行なう依頼手段とを有することを特徴とする文書処理システム。

【請求項2】 前記編集手段は前記文書ファイルの内容を表示する表示手段とを含むことを特徴とする請求項1に記載の文書処理システム。

【請求項3】 前記第1の文書処理装置は、前記更新手段による更新に伴う前記文書ファイルや前記管理情報の更新内容を前記第2の文書処理装置に通知する通知手段をさらに有し、

前記第2の文書処理装置は、前記通知手段によって通知される更新内容に基づいて、前記編集手段に前記更新内容を反映させる編集内容更新手段をさらに有することを特徴とする請求項1に記載の文書処理システム。

【請求項4】 前記編集内容更新手段は、前記通知手段によって通知される更新内容に基づいて、自動的に前記編集手段に前記更新内容を反映させることを特徴とする請求項3に記載の文書処理システム。

【請求項5】 前記編集内容更新手段は、前記通知手段によって通知される更新内容に基づいて前記編集手段に前記更新内容を反映させるタイミングを外部からの指示によって設定する指示手段を含むことを特徴とする請求項3に記載の文書処理システム。

【請求項6】 少なくとも第1及び第2の文書処理機器がネットワークで相互に接続され、文書ファイルを前記第1及び第2の文書処理機器が共有して文書処理を行なう文書処理方法であって、

前記文書ファイルを前記第1の文書処理機器の第1の記憶媒体に保持する第1記憶工程と、

前記文書ファイルの管理情報を前記文書ファイルのペー

ジ単位で前記第1の文書処理機器の第2の記憶媒体に保持する第2記憶工程と、

前記第2文書処理機器において、前記文書ファイルを編集する編集工程と、

前記第2文書処理機器において、前記編集工程による編集結果を前記文書ファイルに反映させるよう前記第1の文書処理機器に対して更新依頼を行なう依頼工程と、

前記第2の文書処理機器からの前記更新依頼の要求に従って、前記文書ファイル及び前記管理情報をページ単位で排他する排他工程と、

前記排他工程において排他された前記文書ファイル及び／或いは前記管理情報を更新する更新工程と、

前記更新工程による更新終了後、前記排他工程において排他された前記文書ファイル及び／或いは前記管理情報の排他を解放する排他解放工程とを有することを特徴とする文書処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は文書処理システム及び文書処理方法に関し、特に、複数の文書処理装置が1つの文書ファイルを共用して文書処理を行なう文書処理システム及び文書処理方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、文書ファイルを複数ユーザが共有可能なファイルシステムに格納しておき、同時にこれを使用する文書処理では、ファイルの読み出し権や修正権を特定のユーザのみに限る事により、不特定多数のユーザが勝手にデータを変更したり、あるユーザがデータを読み出している最中に他のユーザがデータを書き換えてデータの矛盾が生じたりすることがないように制御する方法が一般的であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来例では、ネットワークを介して複数のユーザが共同で1つの文書ファイルを同時に編集作業する場合、同時にその文書ファイルをアクセスすることがあるので、あるユーザがデータを変更した場合、その旨を他の全てのユーザに通知し、全ユーザから見たデータ一貫性を保持するという処理が必要となる。

【0004】このようなデータ一貫性保持処理は、共同で文書編集作業を行うユーザ数が多くなればなるほど、ユーザによる文書ファイルの更新作業も頻発し、これに伴うデータ一貫性保持処理が頻繁に発生するようになる。このデータ一貫性保持処理はそれが終了するまでは、ユーザからのその文書ファイルへのアクセスは許されない。従って、そのデータ一貫性保持処理が文書編集作業中に頻繁に発生すると、アクセス待ちが発生し、その結果、文書編集処理の応答性が低下するという欠点があった。

【0005】本発明は上記従来例に鑑みてなされたもの

で、共用文書ファイルを用いた文書編集処理におけるファイルアクセスの応答性を向上させた文書処理システム及び文書処理方法を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明の文書処理システムは次のような構成からなる。即ち、少なくとも第1及び第2の文書処理装置がネットワークで相互に接続され、文書ファイルを前記第1及び第2の文書処理装置が共有して文書処理を行なう文書処理システムであって、前記第1の文書処理装置は、前記文書ファイルを保持する第1記憶手段と、前記文書ファイルの管理情報を前記文書ファイルのページ単位で保持する第2記憶手段と、前記第2の文書処理装置からの要求に従って、前記文書ファイル及び前記管理情報をページ単位で排他する排他手段と、前記排他手段によって排他された前記文書ファイル及び/或いは前記管理情報を更新する更新手段と、前記更新手段による更新終了後、前記排他手段によって排他された前記文書ファイル及び/或いは前記管理情報の排他を解放する排他解放手段とを有し、前記第2文書処理装置は、前記文書ファイルを編集する編集手段と、前記編集手段による編集結果を前記文書ファイルに反映させるよう前記第1の文書処理装置に対して更新依頼を行なう依頼手段とを有することを特徴とする文書処理システムを備える。

【0007】また他の発明によれば、少なくとも第1及び第2の文書処理機器がネットワークで相互に接続され、文書ファイルを前記第1及び第2の文書処理機器が共有して文書処理を行なう文書処理方法であって、前記文書ファイルを前記第1の文書処理機器の第1の記憶媒体に保持する第1記憶工程と、前記文書ファイルの管理情報を前記文書ファイルのページ単位で前記第1の文書処理機器の第2の記憶媒体に保持する第2記憶工程と、前記第2文書処理機器において、前記文書ファイルを編集する編集工程と、前記第2文書処理機器において、前記編集工程による編集結果を前記文書ファイルに反映させるよう前記第1の文書処理機器に対して更新依頼を行なう依頼工程と、前記第2の文書処理機器からの前記更新依頼の要求に従って、前記文書ファイル及び前記管理情報をページ単位で排他する排他工程と、前記排他工程において排他された前記文書ファイル及び/或いは前記管理情報を更新する更新工程と、前記更新工程による更新終了後、前記排他工程において排他された前記文書ファイル及び/或いは前記管理情報の排他を解放する排他解放工程とを有することを特徴とする文書処理方法を備える。

【0008】

【作用】以上の構成により、本発明は第2の文書処理装置からの更新依頼に基づいて、文書ファイルとその管理情報を保持する第1の文書処理装置は、ページ単位で文書ファイルとその管理情報を排他して、その排他された

文書ファイル及び/或いは管理情報を更新し、その更新終了後、排他された文書ファイル及び/或いは管理情報の排他を解放するよう動作する。

【0009】

【実施例】以下添付図面を参照して本発明の好適な実施例を詳細に説明する。

【0010】図1は本発明の代表的な実施例である文書処理装置が用いられるネットワーク環境を示したシステム構成図である。図1において、1～6は独立に動作可能な文書処理装置、7は各文書処理装置1～6が互いにアクセス可能なネットワークバス、8～13はネットワークバス7に設けられ各文書処理装置1～6がネットワークとの情報の授受を行なうためのトランシーバである。トランシーバ8～13を介して文書処理装置1～6は互いに接続され、文書処理装置1～6全てが各々の文書処理装置に存在する文書ファイルデータを使用することができる。なお、文書処理装置1～6の構成は同じとする。

【0011】図2は文書処理装置1の構成を示すブロック図である。図2において、31は文書処理装置全体を制御するCPUであり、後述するフローチャートに示す処理を実行することによって、他の文書処理装置と文書ファイルデータを共有して文書編集や文書印刷等の処理を行う。CPU31はシステムバス34によってネットワークインタフェース30と接続され、トランシーバ8とネットワークバス7を介して他の文書処理装置のCPUと情報を交換する事ができる。

【0012】32はCPU31が実行する各種制御プログラム、後述するファイル共有を考慮した文書処理プログラム、及び、プリントイメージ展開時に用いるフォントデータを格納するROM、33はCPU31が実行するプログラムの作業領域として用いられ、システムバス34を介して得られる各種データやプリントイメージデータを一時記憶するRAMである。28はディスクインタフェース29により接続されるハードディスクで共同編集の対象となる大量の文書データを格納する。

【0013】文書データが自分の処理装置に格納されているときは、CPU31がディスクインタフェース29を介してハードディスク28からデータを読み出す。一方、文書データが他の処理装置に格納されているときはCPU31がネットワークインタフェース30とトランシーバ8、ネットワーク7を介して他の文書処理装置のCPUにデータのアクセス及び読みだし/書き込み要求を行う。その要求を受けた文書処理装置のCPUはその装置のディスクインタフェースを介してその装置のハードディスクから該当データを読み出し、その装置のネットワークインタフェースとその装置が接続するトランシーバ、及び、ネットワークバス16を介してその該当データを送出する。このようにして、文書データが自装置のハードディスクに格納されていても他の文書処理装置

のハードディスクに格納されていても、同様に、編集や印刷等の作業が可能になる。

【0014】また、23はVRAM24の内容を表示するCRTで文書編集作業等の状態を表示する事ができ、ユーザは入力インタフェース27に接続されたキーボード25やマウス26を使って編集作業を行い、編集結果の文書をプリンタインタフェース22に接続されたプリンタ21から出力する事ができる。

【0015】次に、上記のような構成の文書処理装置で文書作成編集を行なう文書データの構成について説明する。

【0016】図3は文書作成編集の対象となるある文書の1ページの構成（レイアウト）例を示す図である。図3に示すその1ページは、文書全ページに連続するテキスト列からなる本文と、文書編集に係わらず指定ページのある位置に表示（或いは印刷）位置が固定される固定ブロックと、本文の文書編集に連動して表示（或いは印刷）位置が移動する浮動ブロックとで構成される。この固定ブロックや浮動ブロックには表や線画などの図形やイメージあるいはテキスト等のデータが表示される。

【0017】図4～図5は図3に示したような文書のファイルデータの構成を示す図である。このファイルデータは、図4に示すような文書データの実体的な部分に対応する実体データ部と、図5に示すような文書データの管理に必要な管理データ部とで構成されている。実体データ部は、図4に示すように、1つの本文データ、複数の浮動ブロックデータ、複数の固定ブロックデータからなっている。一方、管理データ部は、図5に示すように、1ページ毎の構成情報を保持する複数のページ管理ブロックからなるページ管理テーブルとなっている。各ページ管理ブロックには、指定されたページを表示するために必要なデータが保持される。

【0018】このページ管理ブロックに保持されている情報によって、ある特定のページを表示のために展開したいときは、その特定ページのページ管理ブロックが読み出され、そのブロック内の固定ブロック $n$  ( $n=1, N$ ) アドレスを参照してまず該当ページ内の固定ブロックのデータをRAM33に展開し、次に、本文データ開始アドレスと本文組／フォント情報とを参照して本文のデータをRAM33に展開する。さらに、そのブロック内の浮動ブロック $n$  ( $n=1, N$ ) アドレスを参照してまず該当ページ内の浮動ブロックのデータをRAM33に展開する。

【0019】なお、本文組／フォント情報とは、本文がどのような組構成（例えば、縦書きであるか横書きであるか、横書きであれば、1ページにいくつの欄を設けるか等）であるかを設定する設定情報や、どのようなサイズのどのような種類のフォントを用いるかなどの指定情報である。また、ページ管理ブロックには本文が変更されたか否かを示す本文データ変更フラグ、そのページの

どれかの1つの固定ブロックについてサイズや表示位置などが変更された場合にはフラグの値がONとなる固定ブロック変更フラグ、固定ブロック各々のサイズや表示位置などが変更されたか否かを示す固定ブロック $n$  ( $n=1, N$ ) 変更フラグ、そのページのどれか1つの浮動ブロックについてサイズなどが変更された場合にはフラグの値がONとなる浮動ブロック変更フラグ、浮動ブロック各々のサイズなどが変更されたか否かを示す浮動ブロック $n$  ( $n=1, N$ ) 変更フラグなどが設けられている。

【0020】さて、通常の文書編集作業はある特定の1ページをCRT23に表示させて行なうが、該当する文書ファイルのページ管理テーブルはその文書ファイルが存在する装置（以下、この装置を管理装置という）のメモリ領域に展開され、一方、各々のユーザが文書編集に用いる装置（以下、この装置を編集装置という）において起動される文書処理プログラムはまず、そのページ管理テーブルへのアクセスを行なう。そして、各ユーザの文書処理プログラムは、自分が編集するページのページ管理ブロックにアクセスを行ない、この管理ブロックの情報に従って、管理装置のハードディスクから文書データを読み出して表示編集（追加／削除／変更など）を行なう。

【0021】次に、上記のような構成の文書処理装置を用いた複数ユーザによる共同編集処理の詳細について、図6～図8に示すフローチャートを参照して説明する。

【0022】最初に管理装置が実行する編集処理を図6に示すフローチャートを参照して説明する。ここでは、ある編集装置からページ管理テーブルを含むある文書ファイルのオープン要求（これを共有オープンという）が管理装置に対して発行されたときに、処理が開始するものとする。

【0023】まず、ステップS801では編集装置からのオープン要求に応答して、該当する文書ファイルの管理データ部と実体データ部をオープンし、次にステップS802では、文書ファイルを共有オープンしようとしたユーザリストを作成する。ステップS803で各編集装置からデータの読み出し要求があったかどうかを調べる。ここで、データの読みだし要求があったと判断された場合には処理はステップS804に進み、その要求を行なった編集装置に文書データやページ管理テーブルのデータを送出する。この文書データやページ管理テーブルの送出行なう場合、他の編集装置からのデータ変更要求とのアクセス競合が発生してデータの統一性が失われないようにするため、そのデータ送出手間から終了まで該当ファイルをロックし、他の編集装置からのアクセス要求を排他する。これに対して、データの読みだし要求がないと判断された場合、処理はステップS804をスキップしてステップS805に進む。

【0024】ステップS805では各編集装置からデー

タ変更要求があったかどうかを調べる。ここで、データ変更要求があったと判断された場合には、処理はステップS806に進み、その要求がなかったと判断された場合には、処理はステップS814に進む。ステップS806ではデータ変更要求を行なった編集装置以外の編集装置のユーザが変更中のデータをアクセスする事を避けるため該当文書ファイルの変更対象となる特定ページデータとそのページに対応するページ管理テーブルをロックする。次に、ステップS807ではそのデータ変更要求がページ管理テーブルに関するものであるかどうかを調べ、そうであれば処理はステップS808に進み該当文書ファイルをオープンしている全ての管理装置（のユーザ）に対して、ページ管理テーブルを変更する旨のメッセージを送信し、さらにステップS809では、実際にページ管理テーブルの更新を行う。ページテーブルを変更した場合、文書の組状態は大抵変更されるために上記のメッセージを送信する訳であるが、そのメッセージを受信したユーザがその受信メッセージに従って文書編集処理を行なうかどうかはそのユーザに任されている。

【0025】これに対して、データ変更要求がページ管理テーブルのみに関するものではなく、文書ファイルの実体データ部に関するものであった場合、処理はステップS810に進み、データ変更要求が情報削除または追加等によってファイルサイズの変更に及ぶようなものであるか否かを調べる。ここで、その変更要求がファイルサイズの変更を伴うと判断された場合、処理はステップS811に進み、該当文書ファイルをオープンしている全ての編集装置（のユーザ）に対してそのファイルのデータのどこ以降がどれだけ増減するかを通知するとともに、ページ管理テーブルを変更する。この情報を通知された各編集装置（ユーザ）は、その情報に基づいて実体データ部が変更された後でも同じデータを引き続きアクセスする事が可能となる。これに対して、その変更要求がファイルサイズの変更を伴わないと判断された場合、処理はステップS811をスキップしてステップS812に進み、文書ファイルの実体データ部を更新する。そして、ステップS813では、先にロックされた文書ファイルのページと対応するページ管理テーブルをアンロックする。

【0026】さて処理はステップS814において、新たにこの文書ファイルを他の編集装置からオープンするような要求がきていないかどうかを監視する。ここで、その要求があったと判断されれば、処理はステップS815に進み、そのユーザ或いはその編集装置についての情報をユーザリストに追加する。これに対して、他の編集装置からのオープン要求がない場合には処理はステップS816に進む。

【0027】ステップS816ではこの文書ファイルをオープンしている編集装置からその使用終了通知（クローズ要求）がきたかどうかを監視する。ここで、クロー

ズ要求がなければ処理はステップS803に戻る。これに対して、クローズ要求があれば、処理はステップS817に進み、その要求を発行した編集装置或いはそのユーザの情報をユーザリストから削除し、さらにステップS818において、この文書ファイルをオープンしている編集装置があるかないかを調べ、オープンしている編集装置があれば処理はステップS803に進み、オープンしている編集装置がなくなれば処理を終了する。

【0028】次に、編集装置が実行する編集処理を図7～図8に示すフローチャートを参照して説明する。ここでは、1つの編集装置で行なわれる処理を中心して説明するが、同様の処理が他の編集装置からも実行されることは言うまでもない。

【0029】まず、ステップS601では処理対象となる文書ファイルのオープン要求を管理装置に発行する。ここで、その文書ファイルとは上記説明した実体データ部と管理データ部とを含んだものである。この要求に回答して、管理装置から文書ファイルのデータ（管理データ部と実体データ部）が送られてくると、次にステップS602では最初に表示する先頭ページのページ管理ブロックを読み込み、ステップS603ではその読み込んだ管理情報に従って文書ファイルの実体データ部を読み込んで展開表示する。ここまでの処理でネットワークバス7を経て管理装置からその文書ファイルが転送されてCRTに表示される。

【0030】これ以降が実体的な文書編集処理である。

【0031】実体的な文書編集処理ではまずステップS604で文書のデータの変更を伴う操作があったかどうかを調べる。ここで、文書データ変更操作があったと判断された場合処理はステップS605に進み、そのような操作がないと判断された場合には処理はステップS611に進む。

【0032】さて、ステップS605では、他のユーザが変更中のデータをアクセスする事を避けるため対象文書データとそのページ管理テーブルとをロックする要求を管理装置に対して発行する。続くステップS606ではその変更がある特定ページのみの変更であるか否かを調べ、特定ページのみの変更である場合には処理はステップS607に進み、編集装置は、管理装置より送られてきたページ管理テーブル中の変更ページに対応するページ管理ブロックの本文データ変更フラグ、固定ブロック変更フラグ、及び/或いは、浮動ブロック変更フラグに変更中を示す旨のフラグを立てる。これに対して、固定/浮動ブロックのサイズ変更等、その変更がある特定ページ以外に及ぶ変更であった場合には処理はステップS608に進み、編集装置は、管理装置より送られてきたページ管理テーブル中の変更が行なわれたページ以降のすべてのページ管理ブロックの本文データ変更フラグ、固定ブロック変更フラグ、及び/或いは、浮動ブロック変更フラグに変更中を示す旨のフラグを立てる。

【0033】ステップS609では、編集装置はステップS607或いはS608で生成された情報に基づいて、管理装置に対して、文書データやページ管理ブロック情報の変更要求を行う。これに応じて管理装置は要求のあった文書データやページ管理ブロック情報を変更する（図6のステップS806～S812）。ステップS610ではステップS605でロック要求した文書データとページ管理テーブルをアンロックする要求を管理装置に対して発行する。

【0034】処理はステップS611において、行われた変更によって、実際の表示とデータの内容に生じた違いを実際のデータに則して表示し直す文書の組み直し処理を行うか否かを調べる。これは、管理装置における図6のステップS808やステップS811の処理によって編集装置に通知されたメッセージや情報に基づいて行なわれる。ここで、その組み直しを行う必要があると判断された場合は処理はステップS612に進み、文書組み直し処理を実行する。なお、この処理の詳細については後で詳述する。これに対して、文書組み直し処理を実行する必要がないと判断された場合は処理はステップS613に進む。

【0035】ステップS613では、文書編集処理終了の要求があったか否かを調べ、その終了の要求があったと判断された場合、処理はステップS614に進み、ステップS601でオープンした文書ファイルをクローズするようクローズ要求を管理装置に発行して処理を終了する。これに対して、文書編集処理終了の要求がない場合には処理はステップS615を進みこれまで述べた以外の種々の文書編集指示があるか否かを調べ、そのような指示がある場合には処理はステップS616でその指示に従った処理を実行し、その後、処理はステップS604に戻り文書編集を続行する。これに対して、他の文書編集指示がない場合には処理はそのままステップS604に戻る。

【0036】次にステップS612で実行される文書の組み直し処理について、図8に示すフローチャートを参照して説明する。

【0037】まず、ステップS701では管理装置から送られてきた情報に基づいて、文書の組み直しの対象となるページに対応するページ管理ブロックを読み出す。ステップS702ではそのページブロックに変更マークがたっているか否かを判断する。この変更マークとはページ管理ブロック内の本文データ変更フラグと、固定ブロック変更フラグと、浮動ブロック変更フラグとにセットされるフラグであり、文書編集処理中に管理装置によって更新される。このフラグは、文書データの更新が発生し、編集装置に表示中のデータと管理装置に保持されている実際のデータとが異なる場合に立てられる。

【0038】ここで、変更マークがセットされていることが判別された場合、処理はステップS703に進み、

まず他の編集装置からのアクセス競合を避けるため該当文書データとページ管理テーブルをロックするよう要求する。次に、管理装置から最新の文書ファイルが送信されてくると、ステップS704ではその最新状態である文書ファイルから該当のページ管理テーブルを作成し直し、さらにステップS705で編集装置にあるページ管理テーブルの変更マークをクリアする。この後ステップS706で先にロック要求した文書データ（実体データ部）とページ管理テーブルをアンロックするよう要求する。

【0039】最後にステップS707では最新状態であるページ管理テーブルと文書データ（実体データ部）に従って該当ページを展開し表示する。

【0040】従って本実施例に従えば、編集装置側で行なわれる編集内容に従って文書ファイル中のデータ更新が発生する範囲を特定し、その範囲についてのみデータアクセスの排他制御を行なうので、文書編集に応じたよりきめの細かい排他制御が行なわれることになる。これによって、たとえ多くのユーザ或いは編集装置が1つの文書ファイルを共有して編集する場合であっても、きめの細かい排他制御によって、アクセス競合によってアクセス待ちとなる時間が短くなり、より応答性の高いシステムを構築することができる。

【0041】

【他の実施例】前述の実施例では、文書ファイルが更新されるタイミングで管理装置が更新される通知を全ての編集装置或いはユーザに対して発行して文書の組み直し処理を実行するようにしていたが本実施例では、更新文書データをいつCRTの表示に反映させるかのタイミングをユーザが指定できるように、即ち、文書の組み直しが発生するタイミングをユーザに選択させるようにシステムを構成する場合について説明する。なお、本実施例でも前述の実施例と同様の構成の文書処理装置とシステムを用いるものとし、共通の装置構成や共通の処理については説明を省略する。

【0042】図9は文書処理装置のCRT3の表示画面に表示される再組み版タイミング選択メニューと即時処理ボタンとを示す図である。図9において、901が再組み版タイミング選択メニュー（以下、選択メニューという）、902が即時処理ボタンである。

【0043】次に、本実施例に従うユーザに依存したタイミングでの文書の組み直し処理について図10に示すフローチャートを参照して説明する。なお、この処理は図7のステップS611の文書組み直しの判断をユーザ依存にしたものであり、一度文書組み直しのタイミングが確定すると、以降の文書の組み直し処理は図8に示した処理と同様である。

【0044】さて、ステップS1001では“最新状態表示”ボタン（図9の902）をピックされたかどうかを調べ、そのボタンがピックされた場合には、処理はス

テップS1008に進み、文書組み直しを即時に行なうと判断する。これによって、文書編集処理の途中の任意のタイミングで最新のデータを反映した画面表示を行なうことができる。これに対して、そのボタンがピックアップされなかった場合は処理はステップS1002に進む。

【0045】ステップS1002では他の編集装置の編集ユーザがページ管理テーブルを変更した事を知らせるメッセージが管理装置より届いているかどうか調べ、そのメッセージが到着していれば、処理はステップS1003に進み、選択メニューで“最新状態表示”が指定されているかどうかを調べる。ここで、その指定がなされていれば処理はステップS1008に進み、その指定がないと処理はステップS1004に進む。このように選択メニューで“最新状態表示”を指定した場合には、他の編集装置のユーザがデータを変更するとそれが即座に自分の表示画面に反映される。従って、常にリアルタイムで最新の情報に従った組みで文書を見る事ができる利点があるが、多くのユーザが頻繁に修正を加えると表示が煩わしくなることもある。

【0046】処理はステップS1004において、文書編集処理中に現在の表示ページを書き換える操作が行われたかどうかを判定し、書き換える操作が行われたと判断されたなら処理はさらにステップS1005に進み、選択メニューで“自ページ書換時”が指定されているかどうかを調べる。ここで、その指定がなされていれば処理はステップS1008に進み、その指定がないと処理はステップS1006に進む。このように、選択メニューで“自ページ書換時”を指定すると、自分で行なったデータ変更などをきちんと表示画面に反映させるための再表示指示を行うタイミングで、現在のページが自らのデータ変更のみならず、他の編集装置のユーザによって更新された最新データを反映した再組み版された表示が行われる。この場合にはリアルタイムではないが、かなり最新のデータに近い情報を反映した表示が行なわれることになる。

【0047】さらに処理はステップS1006において、他のページに表示を切り替える操作が行われたかどうかを判定し、切り替える操作が行われたと判断されたなら処理はステップS1007に進み、さらに選択メニューで“他ページ切り替え時”が指定されているかどうかを調べる。ここで、その指定がなされていれば処理はステップS1008に進み、その指定がないと処理はステップS1009に進み文書の組み直しは行なわないと判断する。このように、選択メニューで“他ページ切り替え時”を指定すると、他のページの表示指示を行なうまで表示情報の組み直しは発生しないため、現在のページを編集している限り、たとえ他の編集装置のユーザが、本文データを変更して、現在編集している本文データの表示位置が実態と大きくずれる事になっても、自分のデータ変更以外による画面の崩れ等は起きないという

利点がある。

【0048】従って本実施例に従えば、メニュー或いは／及びボタンを表示してユーザから所望の運用条件を選択させて文書の組み直し表示を行なわせることにより、よりユーザにとって使いやすいシステムを提供することができる。

【0049】なお以上の実施例では管理装置と編集装置とが別々の装置であることを前提としたが、管理装置と編集装置とが共通の装置、即ち、自ら保持している文書ファイルに対して文書編集処理を行なってもよいことは言うまでもない。

【0050】尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、1つの機器から成る装置に適用しても良い。また、本発明は、システム或は装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、第2の文書処理装置からの更新依頼に基づいて、文書ファイルとその管理情報を保持する第1の文書処理装置は、ページ単位で文書ファイルとその管理情報を排他して、その排他された文書ファイル及び／或いは管理情報を更新し、その更新終了後、排他された文書ファイル及び／或いは管理情報の排他を解放するので、共有される文書ファイルがきめ細かく排他制御され、1つの文書ファイルを共有して文書編集する文書処理システムにおいても、そのファイルに対して常に応答性の良いアクセスを行なうことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の代表的な実施例である文書処理装置が用いられるネットワーク環境を示したシステム構成図である。

【図2】文書処理装置1の構成を示すブロック図である。

【図3】文書作成編集の対象となるある文書の1ページの構成（レイアウト）例を示す図である。

【図4】図3に示した文書ファイルの実体データ部の構成を示す図である。

【図5】図3に示した文書ファイルの管理データ部の構成を示す図である。

【図6】管理装置が実行する文書編集処理を示すフローチャートである。

【図7】編集装置が実行する文書編集処理を示すフローチャートである。

【図8】編集装置が実行する文書の組み直し処理を示すフローチャートである。

【図9】CRT3の表示画面に表示される再組み版タイミング選択メニューと即時処理ボタンとを示す図である。

【図10】他の実施例に従うユーザ依存の文書の組み直



13

14

し判定処理を示すフローチャートである。

## 【符号の説明】

1～6 文書処理装置

7 ネットワークバス

8～13 トランシーバユニット

21 プリンタ

22 プリンタインタフェース (プリンタ I/F)

23 CRT

24 VRAM

25 キーボード (KB)

26 マウス

27 入力インタフェース (入力 I/F)

28 ハードディスク (HD)

29 ディスクインタフェース (ディスク I/F)

30 ネットワークインタフェース

31 CPU

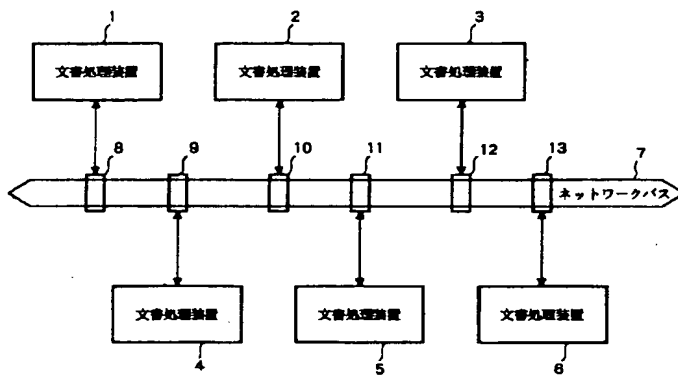
32 ROM

33 RAM

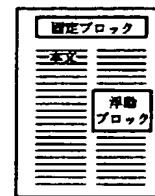
34 システムバス

10

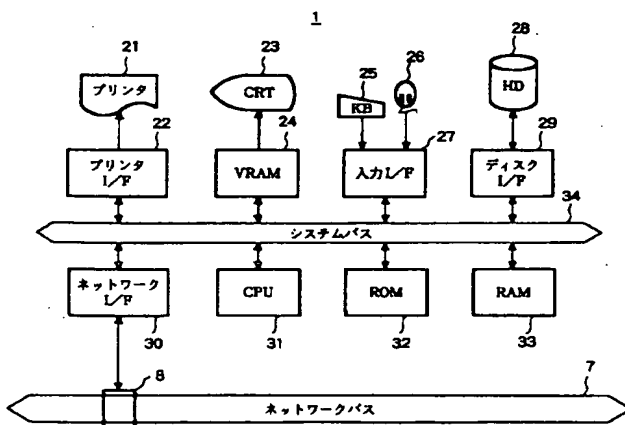
【図1】



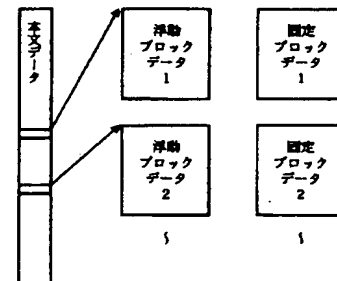
【図3】



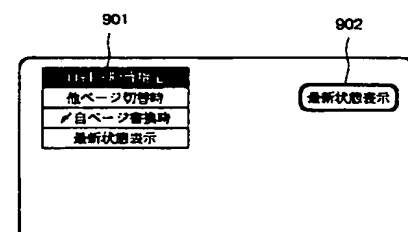
【図2】



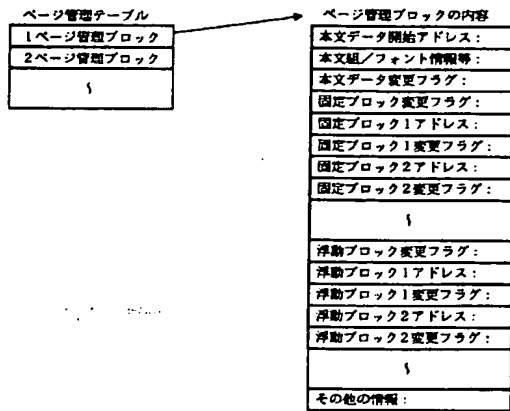
【図4】



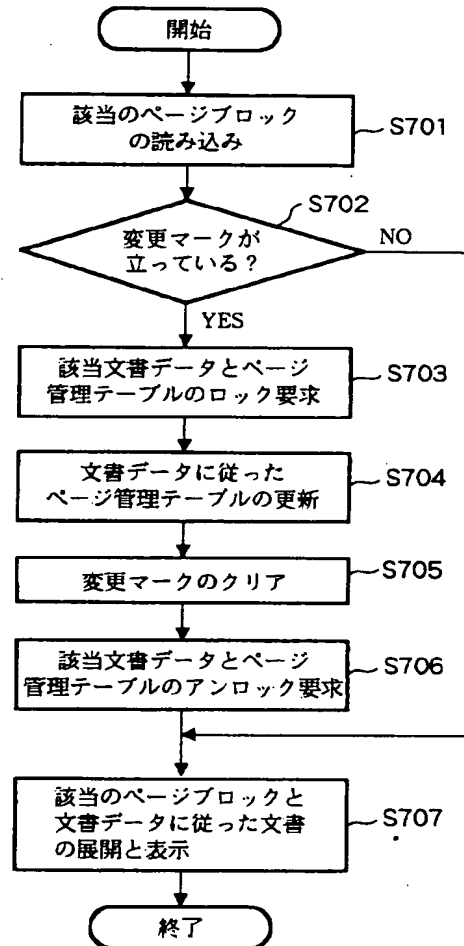
【図9】



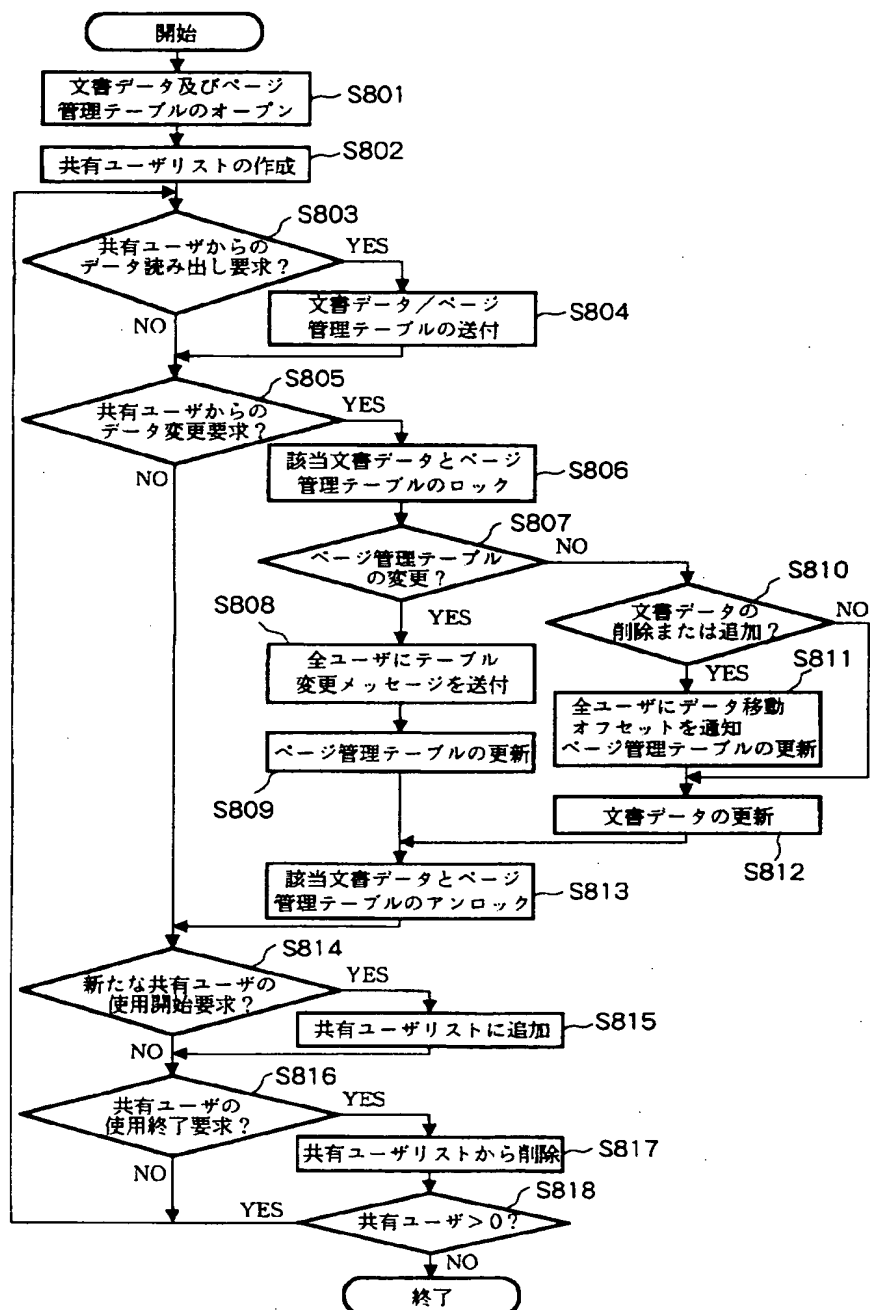
【図5】



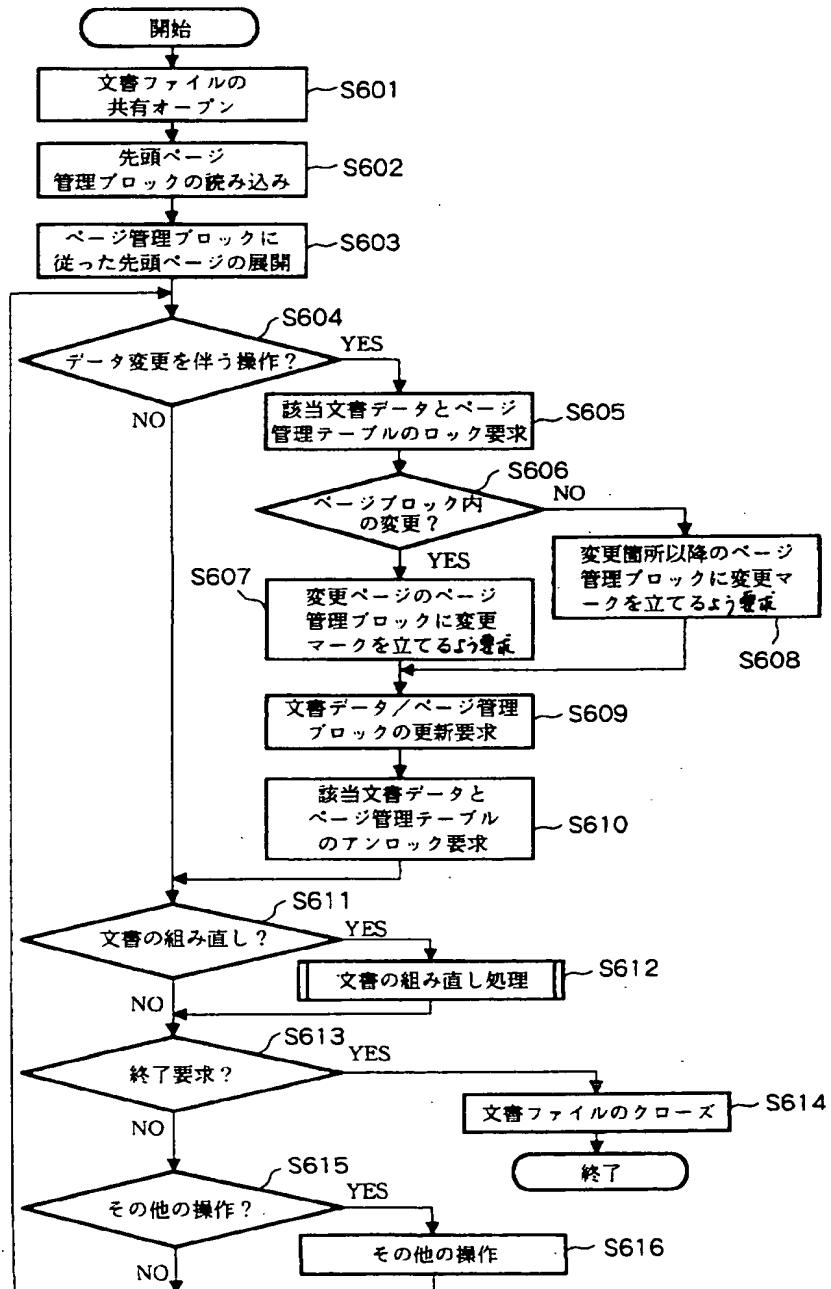
【図8】



【図6】



【図7】



【図10】

